

Mains adaptor unit with multiple protection

Patent Number: FR2595882
Publication date: 1987-09-18
Inventor(s):
Applicant(s): BAUDRY JEAN (FR)
Requested Patent: FR2595882
Application: FR19860003774 19860313
Priority Number(s): FR19860003774 19860313
IPC Classification:
EC Classification: H02H9/00D, H03H7/01,
Equivalents:

Abstract

Double mains adaptor unit intended for connecting up and protecting two distinct appliances, connected up to the network outlets A and B. The protection obtained results from the insertion, into the body of the plug, of various components such as earth bypass capacitors 1 and 2 as well as of a varistor 6 connected directly in parallel with the pins 3 and 4. The invention is furthermore characterised in that the plug 23, fastened on to the casing 25 by clamping, is provided in order to be able to perform a 180 DEG rotation about its axis, with positionings at 0, 90 and 180 DEG. One individual means of interference suppression per path is ensured by the inductance coils 9 and 10, by a capacitor 11 in parallel with the outputs A and B, moreover, so as to limit the possible couplings between the outlets A and B, and by common earthing, an inductance 15 and 16 has been inserted on each wire connecting the earth jack 13, of each outlet A and B to the earth pin of the socket 5. Protection from excessive currents is ensured on each path by a thermal circuit breaker

with reset 8.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :
Ici n'utiliser que pour les
commandes de reproduction

2 595 882

(21) N° d'enregistrement national :

86 03774

(51) Int Cl⁴ : H 02 H 9/04, 1/04; H 01 R 13/66; H 03 H 7/01.

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 13 mars 1986.

(71) Demandeur(s) : BAUDRY Jean. — FR.

(30) Priorité :

(72) Inventeur(s) : Jean Baudry.

(43) Date de la mise à disposition du public de la demande : BOP1 « Brevets » n° 38 du 18 septembre 1987.

(73) Titulaire(s) :

(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

Division demandée le 13 juin 1986 bénéficiant de la date de dépôt du 29 mai 1985 de la demande initiale n° 85 08425 (art. 14 de la loi du 2 janvier 1968 modifiée).

(74) Mandataire(s) :

(54) Bloc adaptateur secteur à protections multiples.

A1
82
85
89
93
95
97

(57) Bloc adaptateur secteur, double, destiné au raccordement et à la protection de deux appareillages distincts, raccordés aux prises réseau A et B.

La protection obtenue résulte de l'insertion, dans le corps de la fiche mâle, de différents composants, tels que condensateurs de dérivation à la masse 1 et 2 ainsi que d'une variante 3, connectée, directement, en parallèle, sur les broches 3 et 4.

1 L'invention est en outre caractérisée par le fait que la fiche mâle 23, montée par serrage sur le boîtier 25, est prévue pour pouvoir effectuer une rotation de 180° autour de son axe, avec 1 positionnements à 0,90 et 180°.

Un antiparasitage individuel, par voie, est assuré par les bobines d'inductance 9 et 10, par un condensateur 11 en parallèle sur les sorties A et B, d'autre part, afin de limiter les couplages éventuels entre les prises A et B, et par une mise à la terre 13, de chaque prise A et B à la broche terre de la fiche de prise de courant 5 une inductance 15 et 16. La protection contre les courants excessifs est assurée sur chaque voie par un disjoncteur thermique à réarmement 8.

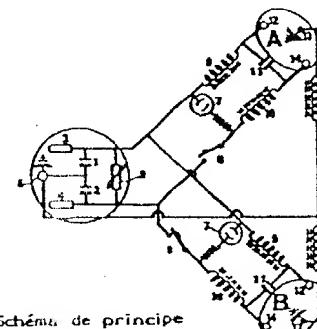


Schéma de principe

EP

Vente des fascicules à l'IMPRIMERIE NATIONALE, 27, rue de la Convention, — 75732 PARIS CEDEX 15

Le nombre d'appareils électriques ou électroniques, alimentés sur les réseaux basse tension est en progression constante et la constatation a pu être faite, que les perturbations véhiculées par ces réseaux avaient deux origines distinctes: l'une donnant 5 naissance à des surtensions transitoires, l'autre à des parasites électromagnétiques.

Les surtensions transitoires peuvent, dans certains cas, atteindre plusieurs KV, pendant des temps s'échelonnant de quelques microsecondes à quelques millisecondes. Les incidences de ces 10 tensions transitoires sont très nombreuses et peuvent être à l'origine de la destruction des appareillages raccordés sur le réseau et, principalement, s'ils comportent des systèmes électroniques, logiques ou autres.

À défaut de destruction, ces surtensions transitoires peuvent 15 engendrer un fonctionnement erratique de l'appareillage raccordé, déclencher intempestivement des circuits de puissance ou provoquer une usure prématuée de l'appareillage.

L'origine des surtensions transitoires est, soit atmosphérique, 20 soit découlant de manœuvres intempestives ou volontaires, telles que la destruction d'un fusible ou le raccordement sur le réseau de circuits inductifs.

Les parasites électromagnétiques ne développent pas sur 25 les réseaux des tensions élevées et elles atteignent rarement un volt; par contre, leur spectre s'étendant de quelques KHz à quelques MHz, les perturbations de ce genre ont très souvent un caractère répétitif, voire permanent, et ces tensions agissent sur les circuits électroniques, sans les détruire, mais en faussant les informations stockées ou en cours de stockage.

Considérant ce qui est développé ci-dessus, il apparaît 30 à l'évidence, qu'une protection, pour être efficace, devra être opérée, simultanément contre des surtensions transitoires et sur les parasites électromagnétiques. Cette protection devra être faite aussi près que possible du point de raccordement sur le réseau, et ceci pour les raisons suivantes :

L'écrêtage des surtensions transitoires, du fait de la spécificité de ces dernières, lesquelles peuvent ne durer que quelques μ s, il est donc, indispensable, que l'élément absorbant ait 35 un temps de réponse très rapide, et une capacité d'absorption élevée. Les varistances à l'oxyde de zinc répondent à ces critères.

Cependant pour qu'il y ait efficacité de l'action de la varistance, il ne faut, en aucun cas, que celle-ci soit connectée au réseau par l'intermédiaire de connexions se comportant comme une self, et aurait pour effet de retarder la fonction de cette varistance, cette dernière risquant de ne réagir que trop tardivement, par rapport à la rapidité des circuits logiques, par exemple.

En ce qui concerne les parasites électromagnétiques, leur atténuation doit être telle que le reliquat subsistant ne puisse avoir d'influence fâcheuse sur l'appareillage; delà la nécessité 45 d'un raccordement direct par rapport au réseau.

Les perturbations de ce type sont, soit de mode commun (asymétriques) ou de mode différentiel (symétriques).

Pour l'atténuation des tensions asymétriques, le filtre 50 comportera donc, suivant le principe bien connu, des éléments inductifs montés en série, des éléments capacitifs montés en parallèle, et des éléments de dérivation montés entre fils réseau et terre.

Les constituants des filtres antiparasites sont donc des inductances et des condensateurs, ces derniers particulièrement vulnérables aux surtensions transitoires.

2595882

L'objet de la présente invention est de réaliser un dispositif permettant à la fois l'écrêtage des surtensions transitoires, et agissant, simultanément, en tant que filtre antiparasite.

Ensemble comportant un boîtier, muni d'une fiche mâle, au standard choisi, mais comportant, sur l'autre face, la possibilité de raccorder, simultanément, deux appareillages, respectivement, sur les prises A et B, tout en leur assurant la même protection et en évitant les couplages parasites, éventuels.

Le montage de base est constitué d'un filtre antiparasite, comprenant deux bobines d'inductance (9 et 10) une par voie, des capacités de dérivation à la masse (1 et 2), de valeur normalement comprise, suivant les utilisations, entre 1 et 30 nF, d'un condensateur (11) de capacité de l'ordre de 0,05 à 0,5 μ F, en parallèle sur les sorties d'utilisation (12 et 14), le réseau étant raccordé par les broches (3 et 4). En parallèle sur ces deux broches est connectée, directement, la varistance (6), destinée à l'absorption des surtensions transitoires.

Les deux prises A et B sont solidaires du capot (26) représenté par la figure 2 PL 2/2. Le schéma de principe figure sur la planche 1/2. Ce schéma met en évidence l'utilisation d'un tronc commun comprenant la fiche de prise de courant de la figure 1 (23) PL 2/2. Cette fiche renferme les composants repérés de 1 à 6, elle est fixée sur le boîtier (25) qui, dans l'invention, est solidaire du boîtier (26).

L'invention prévoit, en outre, que la prise (23) est montée par serrage sur le boîtier (25) et qu'elle peut tourner de 180° autour de son axe, ceci afin de rendre possible l'utilisation de l'ensemble dans des endroits peu accessibles.

Sur le conducteur reliant les broches ou contacts de terre (13) au contact (15), il a été inséré deux inductances de protection (15 et 16), destinées à limiter les phénomènes de diaphonie ainsi que la transmission des perturbations amenées ou engendrées par une mise à la terre commune, ces inductances (15 et 16) pouvant être constituées d'un bobinage de quelques spires sur un tore ferrite.

Le montage décrit a la propriété d'assurer une protection commune par la varistance (6), contre les surtensions transitoires du réseau, et une protection antiparasite, également commune, assurée par le condensateur de dérivation à la masse (1 et 2).

Les deux voies distinctes A et B comportent un filtrage propre à chaque voie, les valeurs des composants inductifs (9 et 10) n'ont pas été mentionnées, car elles peuvent être différentes d'une voie à l'autre, et aussi en fonction, par exemple, du courant traversant chaque voie.

La figure 2, de la planche 2/2, met en évidence, sur chaque voie, le dispositif de sécurité (8), du schéma 2, lequel, ainsi que représenté sur la figure 2 (PL 2/2), est un petit disjoncteur thermique, à réarmement, inséré sur le fil de phase, et calibré en fonction du courant admissible dans chaque voie.

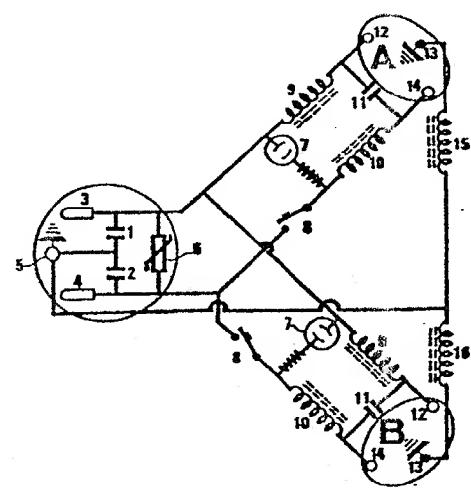
2595882

REVENDICATIONS

- 1- Bloc adaptateur secteur, à protections multiples, destiné au raccordement de deux appareillages utilisant la même prise réseau, caractérisé en ce qu'il comporte un dispositif d'écrêtage des surtensions transitoires et de filtrage antiparasite, destiné à assurer, individuellement, la même protection et à éviter les couplages parasites, éventuels, entre les deux prises, l'ensemble de ces éléments étant incorporé dans un boîtier, duquel est solidaire la fiche (23), destinée au raccordement sur le réseau; les prises A et B étant solidaires de la face avant du boîtier.
- 2- Bloc adaptateur secteur selon la revendication 1, caractérisé en ce que le dispositif de filtrage antiparasite comprend, pour chaque voie, 2 bobines d'inductance (9 et 10), un condensateur (11), en parallèle sur les sorties d'utilisation (12 et 14), ainsi que de deux condensateurs de dérivation à la masse (1 et 2) faisant partie du tronc commun, le réseau étant raccordé par les broches (3 et 4) et, en ce que le dispositif d'écrêtage des surtensions transitoires est constitué d'une varistance (6), faisant partie du tronc commun, connectée en parallèle sur les deux broches (3 et 4).
- 3- Bloc adaptateur selon les revendications 1 et 2, caractérisé en ce que les composants du tronc commun sont renfermés dans la fiche mâle (23), laquelle est elle même fixée sur le boîtier (25), lequel est solidaire du capot (26).
- 4- Bloc adaptateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la fiche mâle (23) est montée par serrage sur le boîtier (25) et, en ce qu'elle est susceptible de tourner de 180° autour de son axe.
- 5- Bloc adaptateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il est inséré deux inductances (15 et 16) sur le conducteur reliant les broches (13) de chaque prise à la douille ou aux contacts de terre (5), de la fiche (23).
- 6- Bloc adaptateur selon la revendication précédente, caractérisé en ce que chacune des inductances (15 et 16) est constituée par un bobinage de quelques spires sur un tore en ferrite.
- 7- Bloc adaptateur secteur selon l'une, quelconque, des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte, sur chaque voie, un dispositif de sécurité (8).
- 8- Bloc adaptateur selon la revendication précédente, caractérisé en ce que le dispositif de sécurité est constitué par un disjoncteur thermique à réarmement, calibré en fonction du courant admissible dans chaque voie.

2595882

PL.1/2



2595882

PI. 2/2

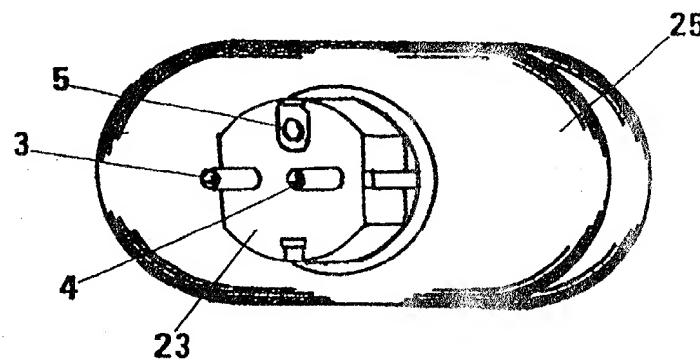


FIG. 1

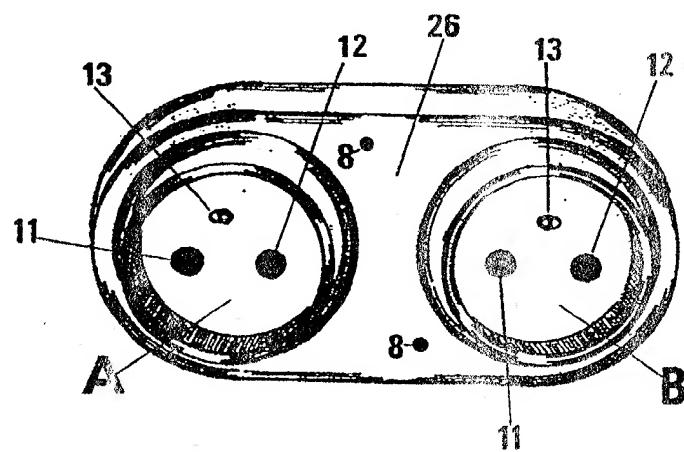


FIG. 2